

Method for producing pressing-in zones for contact parts

Patent Number: DE3533339

Publication date: 1987-03-26

Inventor(s): PELZL LEO (DE)

Applicant(s): SIEMENS AG (DE)

Requested Patent: DE3533339

Application Number: DE19853533339 19850916

Priority Number(s): DE19853533339 19850916

IPC Classification: H01R43/16 ; H01R43/20 ; H01R9/09 ; H01R13/41

EC Classification: H01R43/16

Equivalents:

Abstract

The invention relates to a method for producing pressing-in zones for contact parts, especially for connecting elements of plug contact strips, for making through contact, the contact parts having a rectangular, preferably square cross-section, and the pressing-in zones being formed by resilient webs. The contact parts (KT) are chamfered in the region of the pressing-in zones (EZ) on the longitudinal sides of the square cross-section by means of a pressing tool (stamping tool) (PW) and are machined using a multiple cutting tool (SW) in such a manner that a number of webs (ST) of identical cross-section and identical length are produced, the number of which corresponds to the number of cutters. Such pressing-in zones are provided for connecting elements of plug contacts.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

⑯ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑯ Offenlegungsschrift
⑯ DE 35 33 339 A1

⑯ Int. Cl. 4:
H01R 43/16
H 01 R 43/20
H 01 R 9/09
H 01 R 13/41

⑯ Aktenzeichen: P 35 33 339.1
⑯ Anmeldetag: 16. 9. 85
⑯ Offenlegungstag: 26. 3. 87

Behördeneigentum

⑯ Anmelder:

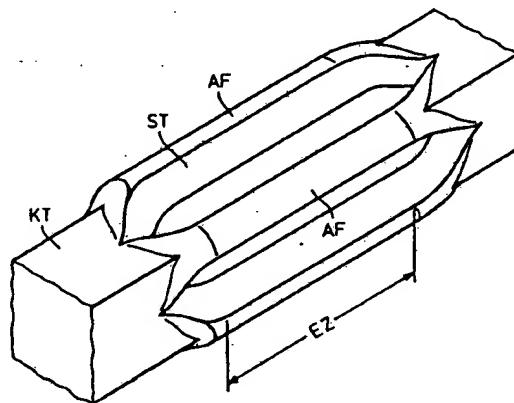
Siemens AG, 1000 Berlin und 8000 München, DE

⑯ Erfinder:

Pelzl, Leo, 8150 Holzkirchen, DE

⑯ Verfahren zur Herstellung von EINPREßZONEN für Kontaktteile

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von EINPREßZONEN für Kontaktteile, insbesondere für Verbindungselemente von Steckkontakteleisten, zur Durchkontaktierung, wobei die Kontaktteile einen rechteckigen, vorzugsweise quadratischen Querschnitt aufweisen und die EINPREßZONEN durch federnde Stege gebildet sind. Die Kontaktteile (KT) werden im Bereich der EINPREßZONEN (EZ) an den Längsseiten des quadratischen Querschnitts durch ein Preßwerkzeug (PW) abgerundet und mit einem Mehrschneidenwerkzeug (SW) derart bearbeitet, daß eine die Anzahl von Schneiden entsprechende Zahl von Stegen (ST) gleichen Querschnitts und gleicher Länge entstehen. Derartige EINPREßZONEN sind für Verbindungselemente von Steckkontakte vorgesehen.



DE 35 33 339 A1

DE 35 33 339 A1

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung von Einfußzonen für Kontaktteile, insbesondere für Verbindungselemente von Steckkontakteisten, zur Durchkontaktierung, wobei die Kontaktteile einen rechteckigen, vorzugsweise quadratischen Querschnitt aufweisen und die Einfußzonen durch federnde Stege gebildet sind, gekennzeichnet durch die Kombination der Merkmale

- 1.1 die Kontaktteile (KT) werden im Bereich der Einfußzone (EZ) durch ein Preßwerkzeug (PW) derart verformt, daß die einander diagonal gegenüberliegenden Längskanten der Kontaktteile (KT) annähernd im Radius des halben Diagonalmaßes abgerundet sind,
- 1.2 die Kontaktteile (KT) werden im Bereich der Einfußzone (EZ) durch ein in Richtung zur Mittennachse der Kontaktteile (KT) wirkendes Mehrschneidenwerkzeug (SW) derart bearbeitet, daß eine die Anzahl der Schneiden entsprechende Zahl von federnden Stegen (ST) gleichen Querschnitts und gleicher Länge entstehen.

2. Verfahren nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch die Kombination der Merkmale

- 2.1 das Mehrschneidenwerkzeug (SW) enthält jeweils zwei sich gegenüberliegende Schneiden, die rechtwinklig zueinander angeordnet sind,
- 2.2 das Mehrschneidenwerkzeug (SW) wird derart in Eingriff gebracht, daß die abgerundeten Längskanten der Kontaktteile (KT) eine für die Einfußzone (EZ) maximale Anlagefläche (AF) bilden

3. Verfahren nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch die Kombination der Merkmale

- 3.1 das Mehrschneidenwerkzeug (SW) enthält drei im gleichen Winkel zueinander angeordnete Schneiden
- 3.2 das Mehrschneidenwerkzeug (SW) wird derart in Eingriff gebracht, daß die abgerundeten Längskanten der Kontaktteile (KT) eine für die Einfußzone (EZ) maximale Anlagefläche (AF) bilden.

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von Einfußzonen für Kontaktteile, insbesondere für Verbindungselemente von Steckkontakteisten, zur Durchkontaktierung, wobei die Kontaktteile einen rechteckigen, vorzugsweise quadratischen Querschnitt aufweisen und die Einfußzonen durch federnde Stege gebildet sind.

Derartige Kontaktteile sind beispielsweise für Verbindungselemente v. gesehen, an deren freien Ende ein Anschlußdraht im sogenannten Wrap-Verfahren angebracht ist, der die elektrische Verbindung zwischen der Verkabelung und den in der Durchkontaktierung im Einfußbereich gehaltenen Kontaktteil darstellt. Zur Herstellung solcher Einfußzonen ist es bekannt, die in der Regel rechteckigen Querschnitte dieser Kontakttei-

le in der Einfußzone durch Schneidwerkzeuge so zu verformen, daß mehrere Teilsegmente über das Maß des eigentlichen Querschnittes hinaus federnde Stege bilden, die innerhalb der Durchkontaktierung mit ihren Außenkonturen die elektrisch leitende Verbindung durch eine kraftschlüssige Verbindung mit dem leitfähigen Material der Durchkontaktierung bilden. Die Teilsegmente der so bearbeitenden Kontaktteile, deren Querschnittskantenlängen in der Größenordnung von 0,5 bis 0,7 mm liegen, weisen ebenfalls gradlinige Teilquerschnitte auf, die beim Einfußvorgang entsprechend verkanten, so daß die zwei, maximal drei federnden Stege entsprechend dem Widerstand der Leibung der Durchkontaktierung mehr oder weniger flächenflüssig die leitende Verbindung herstellen.

Dieser Art der Verformung beim Preßvorgang läßt neben der unterschiedlichen Druckbeanspruchung an der Leibung der Durchkontaktierung zusätzlich Torsionskräfte entstehen, die den ungleichen Spannungsverlauf im Bereich der Einfußzone zusätzlich ungünstig beeinflussen. Auch bei engen Toleranzen im bezug auf die Abstimmung des Durchmessers der Durchkontaktierung mit dem sich in der Einfußzone über das eigentliche Querschnittsmaß des Kontaktteils hinaus erweiternden Querschnitt durch die federnden Stege treten wiederholt Beschädigungen, insbesondere beim Aufstecken von Mehrlagen-Leiterplatten, auf. Die der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe besteht darin, ein Verfahren anzugeben, das die federnden Stege der Kontaktteile so ausgestaltet, daß die geschilderten Nachteile — ungleicher Spannungsverlauf mit zusätzlicher Korsionsbeanspruchung im Einfußbereich — weitestgehend vermieden werden und daß darüberhinaus die Sicherheit der Kontaktgabe in der Einfußzone wesentlich erhöht ist. Erfundungsgemäß wird dies durch die Kombination der Merkmale 1.1 und 1.2 erreicht.

Mit dem in Richtung zur Mittennachse der Kontaktteile einwirkenden Mehrschneidenwerkzeug wird also erreicht, daß die entsprechend der Anzahl der Schneiden vorhandenen Stege einen gleichen Querschnitt aufweisen und daß die Längskanten durch den vorangegangenen Arbeitsgang mit dem Preßwerkzeug annähernd im Radius des halben Diagonalmaßes des unbearbeitenden Querschnitts der Kontaktteile abgerundet ist. Die somit entstehenden federnden Stege sind dadurch mit ihrer Außenkontur so an die Leibung der Durchführungsbohrung angepaßt, daß die beim Einfußvorgang auftretenden Einfußkräfte gleichmäßig und symmetrisch auf die Leibung der Durchkontaktierung einwirken. Als wesentlich für die Erfindung ist anzusehen, daß mit der Abrundung der Längskanten der Kontaktteile beim Einfassen derselben in die Durchkontaktierung keine Torsionskräfte mehr entstehen. Dadurch wird die Spannungsbeanspruchung auf die Leibung der Durchkontaktierung weiter herabgesetzt, so daß die Anwendung bei Mehrlagen-Leiterplatten und auch der nachträgliche Austausch von schadhaften Kontaktteilen erheblich erleichtert ist.

Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß das Mehrschneidenwerkzeug jeweils zwei sich gegenüberliegende Schneiden enthält, die rechtwinklig zueinander angeordnet sind und daß das Mehrschneidenwerkzeug derart in Eingriff gebracht wird, daß die abgerundeten Längskanten der Kontaktteile eine für die Einfußzone maximale Anlagenfläche bilden. Damit werden die vier Schneiden des Mehrschneidenwerkzeugs also im nicht abgerundeten Bereich der Querschnittskontur des Kontaktteils in Ein-

griff gebracht und erhalten somit die gewünschte Abrundung und damit die exakte Anpassung an die Kontur der Leibung der Durchkontaktierung.

Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß das Mehrschneidenwerkzeug drei im gleichen Winkel zueinander angeordnete Schneiden enthält, die ebenfalls derart in Eingriff gebracht werden, daß die abgerundeten Längskanten der Kontaktteile eine für die Einpreßzone maximale Anlagefläche bilden. Mit dieser Maßnahme kann das Anpressen und die Kontaktgabe zusätzlich vergrößert werden, da die drei Stege mit maximaler Anlagefläche an die Leibung der Durchkontaktierung angepreßt werden.

Das erforderliche Verfahren wird in einem figürlich dargestellten Ausführungsbeispiel näher erläutert, in dem die

Fig. 1 bis 3 die schrittweise Verformung der Kontaktteile darstellen, während die

Fig. 4 ein vollständiges Kontaktteil in perspektivischer Darstellung zeigt.

Die Fig. 1 läßt den Querschnitt eines Kontaktteils *KT* erkennen, dessen Querschnittskantenlänge in der Größenordnung von 0,5 bis 0,7 mm liegen.

In der Fig. 2 ist das Preßwerkzeug *PW* angedeutet, daß mit dem in Pfeilrichtung bewegbaren Preßformen die Längskanten des in Fig. 1 dargestellten Kontaktteiles *KT* abrundet. Das Maß der Abrundung, d. h. sowohl das Radienmaß der Abrundung als auch der radiale Vorschub des Preßwerkzeuges, hängt unmittelbar mit dem Durchmesser der Bohrung der Durchkontaktierung zusammen und beträgt annähernd dem Radius des halben Diagonalmäßes des Kontaktteiles.

In der Fig. 3 ist das Mehrschneidenwerkzeug *SW* in der Arbeitsstellung dargestellt, wobei die vier Schneiden — angedeutet durch die Pfeilrichtungen — in Richtung zur Mittelachse des Kontaktteiles geführt werden, so daß sich in diesem Ausführungsbeispiel vier federnde Stege *ST* bilden, die einen gleichen Querschnitt und gleiche Länge innerhalb des Kontaktteiles *KT* aufweisen.

Die Fig. 4 zeigt das Kontaktteil *KT* in perspektivischer Darstellung, in der die Einpreßzone *EZ* dargestellt ist, die durch die Anlagefläche *AF* der einzelnen Stege *ST* gebildet wird.

Kontaktteile mit drei oder mehr als vier Stegen können in gleicher Weise hergestellt werden, sofern die Schneiden des Mehrschneidenwerkzeuges jeweils auf die Mittelachse der Kontaktteile ausgerichtet sind.

3533339

1/1

Nummer: 35 33 339
Int. Cl. 4: H 01 R 43/16
Anmeldetag: 16. September 1985
Offenlegungstag: 26. März 1987

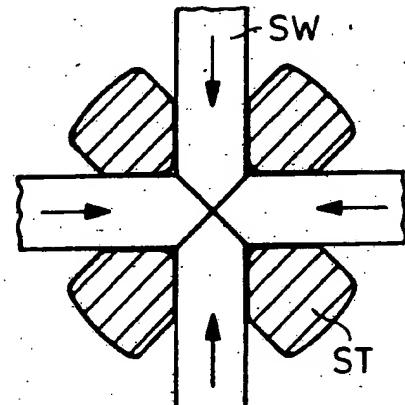
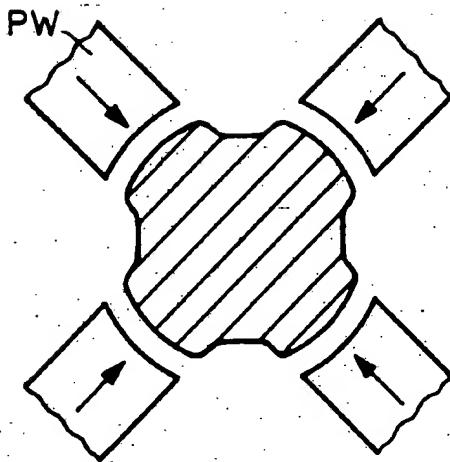
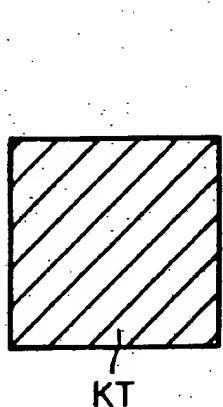


FIG 1

FIG 2

FIG 3

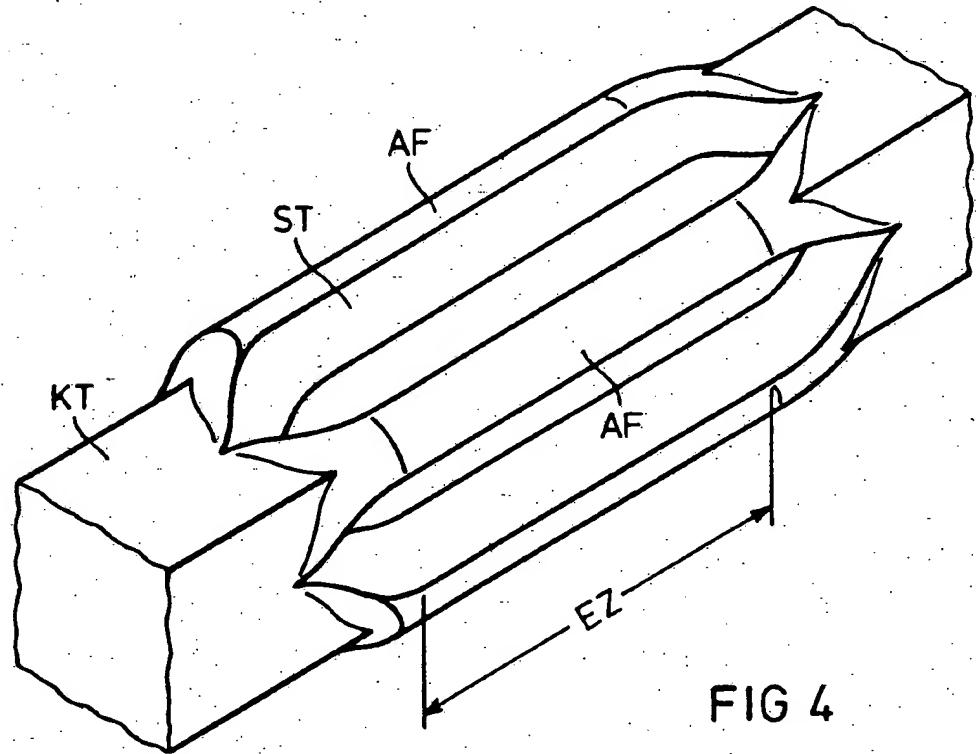


FIG 4